

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-023441

(43)Date of publication of application : 01.02.1994

(51)Int.Cl.

B21D 26/02

B21D 39/08

(21)Application number : 04-031901

(71)Applicant : SANGO CO LTD

(22)Date of filing : 19.02.1992

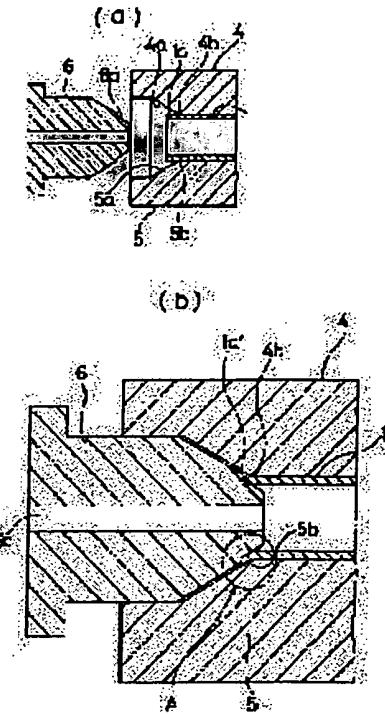
(72)Inventor : SEKIDO YUTAKA

(54) METHOD FOR SEALING END PART IN HYDRAULIC BULGING WORK

(57)Abstract:

PURPOSE: To surely seal a high pressure fluid even when a work is a sheet material of a large-diameter special shaped pipe.

CONSTITUTION: The work 1 is mounted on an upper die 4 and lower die 5 on which tapered parts 4a, 5a are respectively formed. The left end of the work 1 has a projecting allowance 1a which is protruded from the corners 4b, 5b in the tapered parts. A tapered part 6a having a step is formed at the right end of a ferrule 6. By advancing this ferrule 6 from its retracted position and inserting into the left end of the work 1, the projecting allowance 1a is expanded into a taper shape and also a part of the allowance is compressed like the thin wall part 1'a and fluid pressure is sealed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.06.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2503341

[Date of registration] 02.04.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2503341号

(45)発行日 平成8年(1996)6月5日

(24)登録日 平成8年(1996)4月2日

(51)Int.Cl.⁶
B 21 D 26/02
41/02

識別記号
B 21 D 26/02
41/02

府内整理番号
F I
B 21 D 26/02
41/02

技術表示箇所
C
A

請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-31901
(22)出願日 平成4年(1992)2月19日
(65)公開番号 特開平6-23441
(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(73)特許権者 390010227
株式会社三五
愛知県名古屋市熱田区六野1丁目3番1号
(72)発明者 関戸豊
愛知県西加茂郡三好町大字三好字福田3
株式会社三五 福田工場内
(74)代理人 弁理士 三宅 宏
審査官 鈴木 由紀夫
(56)参考文献 特開 昭55-75834 (J P, A)

(54)【発明の名称】 液圧バルジ加工における端末シール方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれテーパ部(4a)(5a)を有する上型(4)と下型(5)に、ワークすなわち素管(1)をその先端が上・下両型のテーパ部終端(4b)(5b)より突出して出代(1a)をもつように装着し、この出代(1a)にテーパ部(6a)を有するパンチ状の口金(6)を圧入して素管(1)の出代(1a)を、該出代部に薄肉部が形成されるように上・下両型(4)(5)のテーパ部(4a)(5a)か、口金(6)のテーパ部(6a)の何れかに段差を付し、口金による軸方向の圧縮によって、出代部に段差(イ)を有するテーパ状拡管が行われてシールすることを特徴とする液圧バルジ加工における端末シール方法。

【請求項2】 上記出代の薄肉部分が、出代(1a)をテーパ状に拡管した部分の中間部に、環状に形成される

2

ようにした請求項1記載のシール方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は金属パイプを液圧バルジ加工するときの端末シール方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 金属パイプを液圧でふくらませて成形する液圧バルジ加工では、端末シール方法の選択が重要で、図10の(a)(b)(c)に示すように、素管1の端面に口金2を圧接する金属コンタクトシールとか、同図(d)のようにOリング3によるシールが用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術では、大口径及び異形パイプで、尚かつ薄板材をバルジ成形す

る際に、高圧に耐え得る、信頼度の高いシール方法としては次のように難点があつた。

【0004】即ち、同図(a)の方法ではワークのパイプが薄板であるため、喰込み代が無い。又、(b)(c)の方法は、ワークの端末を切削加工する必要があるばかりでなく、端末が座屈する。

【0005】そして又、(a)(b)(c)はワークが大口径のために端末平面度が出しにくい場合には使用できない。特にワークを2次加工したあとでバルジ成形を行なう場合のように端末面がくずれて平面度が出ていないときには使用できない。

【0006】(d)の方法は耐久性に欠ける。このように、上記従来の技術では大口径及び異形パイプで、尚かつ薄板材をバルジ成形するには、シール不足で、洩れ設定圧まで液圧が上がらず、形状不良となるという問題点があった。

【0007】そこで、本発明はかかる問題点を解消できる端末シール方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の端末シール方法は、液圧バルジ加工において、それぞれテーパ部(4a)(5a)を有する上型(4)と下型(5)に、ワークすなわち素管(1)を、その先端が上・下両型のテーパ部終端(4b)(5b)より突出して出代(1a)をもつように接着し、この出代(1a)にテーパ部(6a)を有するパンチ状の口金(6)を圧入して素管(1)の出代(1a)を、該出代部に薄肉部が形成されるように上・下両型(4)(5)のテーパ部(4a)(5a)か、口金(6)のテーパ部(6a)の何れかに段差を付し、口金による軸方向の圧縮によって、出代部に段差(イ)を有するテーパ状拡管が行われてシールすることを特徴とするものである。

【0009】出代(1a)の拡管した部分の板厚に段差を設けて圧縮するようにしたので効果的である。又、板厚の段差を形成するには、口金のテーパ部又は上、下両型のテーパ部に段差を設けることで行うことができる。

【0010】更に又、口金又は上、下両型のテーパ部に、テーパ部の周方向に巡らした凸条形の段差を設けて、ワークの出代をテーパ状に拡管した部分の中間に溝状の段差部分を形成してもよい。

【0011】

【作用】上、下両型と口金との間で、ワークの出代がテーパ状に拡管され、圧縮されて、高圧流体をシールする。

【0012】板厚の段差は、シール作用を確保する。

【0013】

【実施例】図1(a)(b)と図2は、大口径で異形の薄板材のパイプを図6(a)(b)に示す形に液圧バルジ加工で成形する本発明の実施例で、それぞれテーパ部4a・5aを有する上型4と下型5の間に、素管1をその

端末(図の左端部)が上・下型のテーパ部コーナー4b・5bより出っ張る出代1aをもつように接着し、この出代1aに、錐形のテーパ部6aを有するパンチ状の口金6を挿入して、出代1aをテーパ状に拡管すると共に、上・下両型4・5のテーパ部4a・5aと口金6のテーパ部6aで圧縮してシールするようにした。

【0014】なお、図1(a)はパンチ状の口金6が後退位置にある状態を、図1(b)と図2は口金6を右方に前進させて、出代1aに挿入拡管した状態を示し、符号1Aで示す部分が符号1a'で示す部分のようにワーク1の原板から圧縮圧延されて肉薄になっており、段差イを形成する。

【0015】口金6はそのテーパ部6aが段差を有していて、この段差によって、前記ワーク1のテーパ状拡管部分に段差イを形成する。この段差イを形成するためには、口金6に0.5mm程の段差を設け、段差の喰込みと面圧をもってシール性を確実にしている。

【0016】このようにしてシールして、図1(b)に示す口金6の注入口6cから高圧の液体を圧送してワーク1を所定の形状にふくらませて成形する。図6(a)はこうして液圧バルジ加工で成形したワーク1で、この後製品としての自動車用構造部分及び排気管に仕上げるには、同図(b)のように、切断面c-cで切断し、不要部分1bを切り捨てる。

【0017】図3は本発明の第2実施例で、上・下両型4・5のテーパ部4aと5aに段差を設け、これらの段差によって、ワーク1のテーパ状拡管部に薄肉部分1a'を形成する。

【0018】図4は本発明の第3実施例で、口金6のテーパ部6aの中間に、該テーパ部6aの周りを巡らして突条6bで形成された段差を設け、これによつてワーク1のテーパ状拡管部に薄肉部分1a'を形成する。この薄肉部分1a'はワーク1のテーパ状拡管部の内周を巡らせる溝状に形成されて段差イ、イをつくる。

【0019】図5は本発明の第4実施例で、図4の実施例とは逆に、上、下両型4・5のテーパ部4a・5aにそれぞれ突条4c・5cで形成された段差を設け、これによつてワーク1のテーパ状拡管部に薄肉部分1a'を形成する。

【0020】

【発明の効果】上述のように、本発明では上、下両型のテーパ部と口金のテーパ部との間で該口金の軸方向の圧縮によってワークの先端、すなわち出代部を拡管すると共にワークの出代部に段差を付してシールするようにしたので、図7に示す大口径異形の薄肉パイプでも、確実にシールでき、又、図8のようにワーク1の端面が傾斜していたり、図9のようにワークの端末の平面度がくずれても確実にシールできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を説明する縦断面図で、

5

(a) は口金が後退している状態、(b) は口金がワークに進入した状態の拡大図。

【図2】図1 (b) のA部詳細断面図。

【図3】本発明の第2実施例の図2に相当する断面図。

【図4】本発明の第3実施例の図2に相当する断面図。

【図5】本発明の第4実施例の図2に相当する断面図。

【図6】ワークの一例を示す図で、(a) は斜視図、

(b) はその一部をB-B線にそって切断した断面図。

【図7】ワークの他の例を示す端面の正面図。

【図8】ワークの他の例の端部縦断面図。

【図9】ワークの他の例の端部縦断面図。

6

* 【図10】従来技術を説明する図で、(a) ~ (d) はそれぞれ異なる従来技術の縦断面図。

【符号の説明】

1 ワーク

1a 出代

4 上型

5 下型

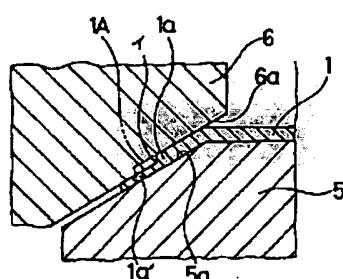
6 口金

4a、5a、6a 口金

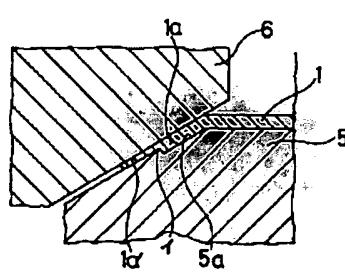
10 イ 段差

*

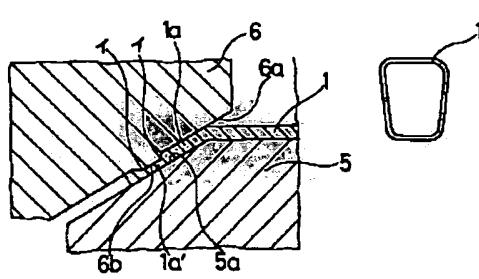
【図2】



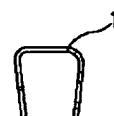
【図3】



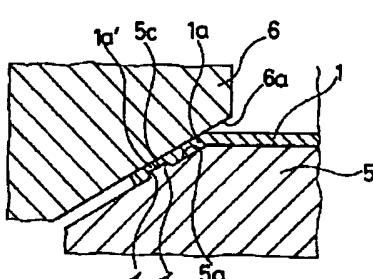
【図4】



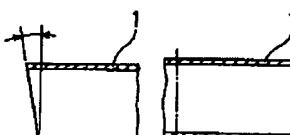
【図7】



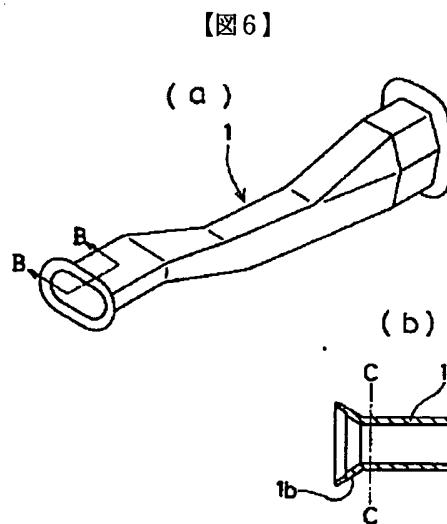
【図5】



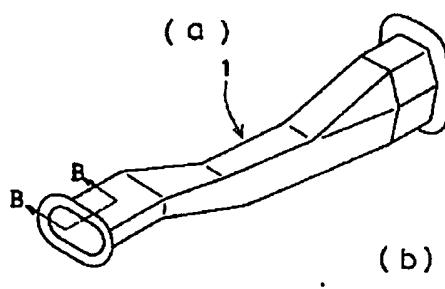
【図8】



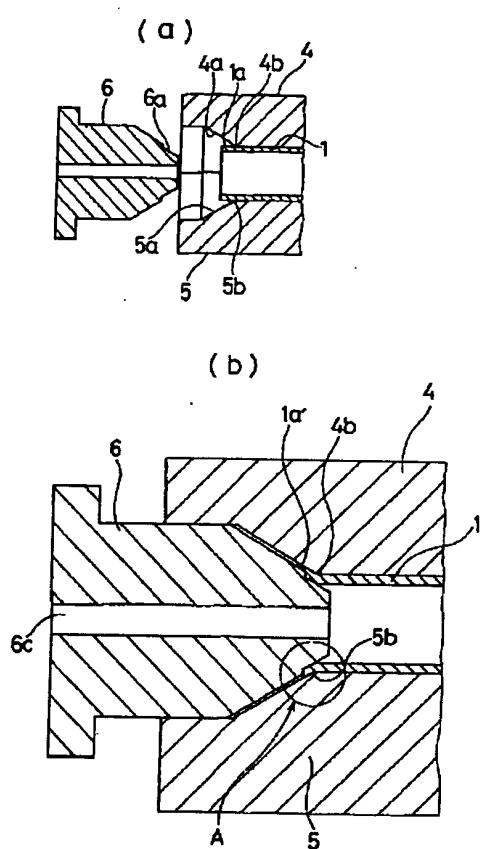
【図9】



【図6】



【図1】



【図10】

